

ООО «СИСТЕЛ»

**ОИК «Систел». АРМ Телемеханика**  
**РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА**  
На 24 листах

Москва - 2024 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
1.2 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНО-СИСТЕМНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ .....	5
1.3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА.....	6
<b>2 ПРОЦЕДУРЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ .....</b>	<b>7</b>
2.1 РЕГУЛЯРНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ .....	7
<b>3 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>4 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>9</b>
4.1 УСТАНОВКА КОМПОНЕНТ СЕРВЕРНОГО ПО .....	9
4.2 УСТАНОВКА КОМПОНЕНТ КЛИЕНТСКОГО ПО .....	9
4.3 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ПО .....	9
4.3.1 НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ СЕРВЕРА.....	10
4.3.2 НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ БД.....	11
<b>5 СОСТАВ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>12</b>
<b>6 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>13</b>
6.1 ЗАПУСК СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ.....	13
6.2 ЗАПУСК КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ .....	14
6.2.1 УСТАНОВКА СВЯЗИ С WEB-СЕРВЕРОМ .....	14
6.2.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	15
6.3 ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИЙ .....	16
6.4 ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ .....	17
<b>7 РАБОЧЕЕ ОКНО ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>18</b>
7.1 ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ.....	19
7.2 РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ.....	20
7.3 НАВИГАЦИОННОЕ МЕНЮ .....	23

# 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В настоящем документе содержатся сведения о программе «ОИК «Систел». АРМ Телемеханика» (далее – «АРМ Телемеханика»).

## 1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

«АРМ Телемеханика» является подсистемой системы сбора и первичной обработки телеинформации «Монитор РВ» (далее – ПО «Монитор РВ»). Программа предназначена для решения задач телемеханики (ТМ) - телеизмерения, телесигнализации, телеуправления. Предоставляет возможность непрерывного мониторинга состояния оборудования и параметров системы в режиме реального времени.

Программа «АРМ Телемеханика» создана на основе интернет-технологий и состоит из серверной и клиентской частей. Серверной частью является web-сервер, который имеет доступ к данным системы сбора и первичной обработки телеинформации, выполняет подготовку и передачу данных для вывода пользователю клиентской частью, обеспечивает выполнение запросов, принимаемых клиентской частью от пользователя. В качестве клиентской части может быть использовано любое ПО, реализующее обработку и вывод web-страниц и предоставляющее интерфейс между web-сервером и пользователем.

Функциональная схема программы АРМ Телемеханика приведена на рисунке 1.

Программа «АРМ Телемеханика» содержит следующие элементы:

- база данных, предназначенная для хранения параметров конфигурации работы ПО, а также данных телемеханики;
- web-сервер – специализированный web-сервер, выполняющий обработку клиентских запросов, обеспечивающий доступ к БД и предоставляющий требуемую информацию с помощью следующих ресурсов:

- статические ресурсы – HTML-файлы и данные HTML-разметки;
- программные динамические ресурсы;
- web-браузер (интернет-браузер), обеспечивающий обмен данными с web-сервером, отображающий информацию пользователю и принимающий запросы от пользователя;

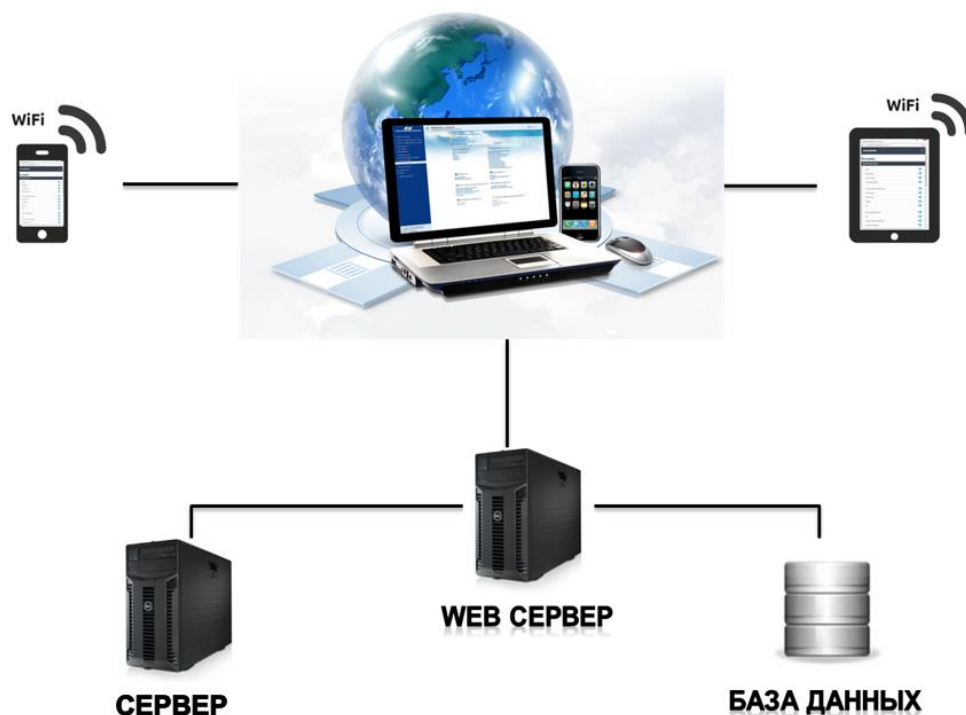


Рисунок 1 – Функциональная схема программы

В процессе работы программа «АРМ Телемеханика» получает данные от программы «Монитор РВ» в режиме реального времени по протоколу МЭК 104. Программа предоставляет пользователю доступ к инструментам диагностики и информации о текущих значениях и состояниях сигналов телемеханики.

ПО «АРМ Телемеханика» реализует функции, необходимые для полноценной работы инженерного персонала с системой сбора и передачи телемеханических данных контролируемого пункта (КП).

Доступ к данным о текущих значениях и состояниях сигналов телемеханики (ТМ) реализуется в следующих видах:

- с помощью меню, представленного в виде иерархической структуры КП и сигналов ТМ, позволяющей оперативно находить необходимый сигнал ТМ;
- в виде краткой информации о выбранной группе сигналов;
- в виде краткой и полной информации о конкретном сигнале ТМ.

«АРМ Телемеханика» представляет собой программу, состоящую из набора компонентов: исполняемых файлов, динамически подключаемых библиотек, конфигурационных файлов и баз данных.

## 1.2 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНО-СИСТЕМНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Таблица 1 - Требования к аппаратно-системному обеспечению «АРМ Телемеханика»

№ п/п	Параметр	Значение
1.	Процессор	Тактовая частота – не менее 1 ГГц; Число ядер – 2 и более
2.	Оперативная память	Объем ОЗУ – 1 Гб и более
3.	Объем жесткого диска	От 1 Гб
4.	Видеосистема	Встроенный графический процессор
5.	Количество портов Ethernet	Не менее 1

Таблица 2 - Требования к программному обеспечению

№ п/п	Параметр	Значение
1.	Операционная система	Astra Linux
2.	СУБД	SQLite
3.	Программа просмотра	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Internet Explorer;</li> <li>– Mozilla FireFox;</li> <li>– Opera;</li> <li>– Google Chrome.</li> </ul>

### 1.3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА

Системным программистом, в контексте данного руководства, является пользователь с правами системного администратора, который должен иметь опыт профессиональной работы с Astra Linux.

## **2 ПРОЦЕДУРЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ**

### **2.1 РЕГУЛЯРНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ**

В процессе штатной работы устройства телемеханики необходимо проводить мониторинг ресурсов контроллера ТМ. Превышение коэффициента использования процессоров более чем на 70 % на интервале времени продолжительностью более одной минуты и превышение потребления программой оперативной памяти свыше 80% емкости требует анализа режима работы ПЭВМ и, в случае выявления систематического характера повышенной загрузки процессора и расходования памяти, может являться основанием для увеличения вычислительных ресурсов контроллера ТМ.

Максимальный объем БД определяется объемом памяти (обычно 32 Гб), подключаемой к контроллеру ТМ по порту USB.

### **3 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**

В процессе работы «АРМ Телемеханика» взаимодействует с программами «Монитор РВ» и СУБД SQLite, использует файлы, содержащие конфигурационную информацию.

До начала работы с программой необходимо подготовить конфигурационные базы данных.



## 4 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Установка программы «АРМ Телемеханика» заключается в следующих действиях:

- установке компонент серверной части ПО «АРМ Телемеханика» (см. подраздел 4.1);
- установке клиентской части ПО «АРМ Телемеханика» (см. подраздел 4.2);
- настройке параметров, определяющих работу ПО «АРМ Телемеханика» (см. подраздел 4.3)

### 4.1 УСТАНОВКА КОМПОНЕНТ СЕРВЕРНОГО ПО

ПО «АРМ Телемеханика» поставляется заказчику в составе ПО системы сбора и первичной обработки телеинформации «Монитор РВ».

Файлы, составляющие ПО «АРМ Телемеханика», должны быть размещены на жестком диске компьютера, на котором была выполнена установка ПО «Монитор РВ».

Папка содержит все необходимые для работы файлы.

### 4.2 УСТАНОВКА КОМПОНЕНТ КЛИЕНТСКОГО ПО

В качестве клиентской части программы «АРМ Телемеханика» используется web-браузер, который устанавливается в процессе установки ОС. Также, web-браузер может быть установлен в виде отдельного приложения после установки ОС.

### 4.3 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ПО

Для корректной работы программы «АРМ Телемеханика» необходимо настроить конфигурационные параметры, для хранения которых используются следующие файлы:

- «settings\_local.py» – конфигурационный файл сервера, описание приведено в пункте 4.3.1;
- uspdDB.sqlite – файл конфигурационной базы данных, описание приведено в пункте 4.3.2;

#### 4.3.1 НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ СЕРВЕРА

Файл «settings\_local.py» содержит параметры настройки, необходимые для работы программы АРМ Телемеханика, приведенные в таблице 3. Пример содержимого файла «settings\_local.py» приведен на рисунке 1.

Таблица 3 – Описание параметров настройки, сохраняемых в файл «settings\_local.py»

Имя параметра	Значение	Описание
ALLOWED_HOSTS	массив текстовых значений	разрешенные ip-адреса для запуска web сервера (ip адрес сервера в сети)
settings.DATABASES ['config']	массив значений	'NAME' – путь к конфигурационной базе данных 'ENGINE' – тип базы данных, по умолчанию sqlite3
settings.DATABASES ['archive']	массив значений	'NAME' – путь к архивной базе данных 'ENGINE' – тип базы данных, по умолчанию sqlite3
settings.DATABASES ['events']	массив значений	'NAME' – путь к базе данных журнала событий 'ENGINE' – тип базы данных, по умолчанию sqlite3

```
from django.conf import settings

ALLOWED_HOSTS = ['192.168.1.2', '172.16.51.171', 'localhost', 'uspd.software2b.ru']

settings.DATABASES['config'] = {
    'NAME': '/work/zemon/dbase/uspdDBK.sqlite',
    'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3'
}

settings.DATABASES['archive'] = {
    'NAME': '/work/zemon/dbase/uspdDB_arch.sqlite',
    'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3',
    'OPTIONS': {'timeout': 25}
}

settings.DATABASES['events'] = {
    'NAME': '/work/zemon/dbase/uspdEventDB.sqlite',
    'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3',
    'OPTIONS': {'timeout': 25}
}
```

Рисунок 1 – Пример содержимого файла «settings\_local.py»

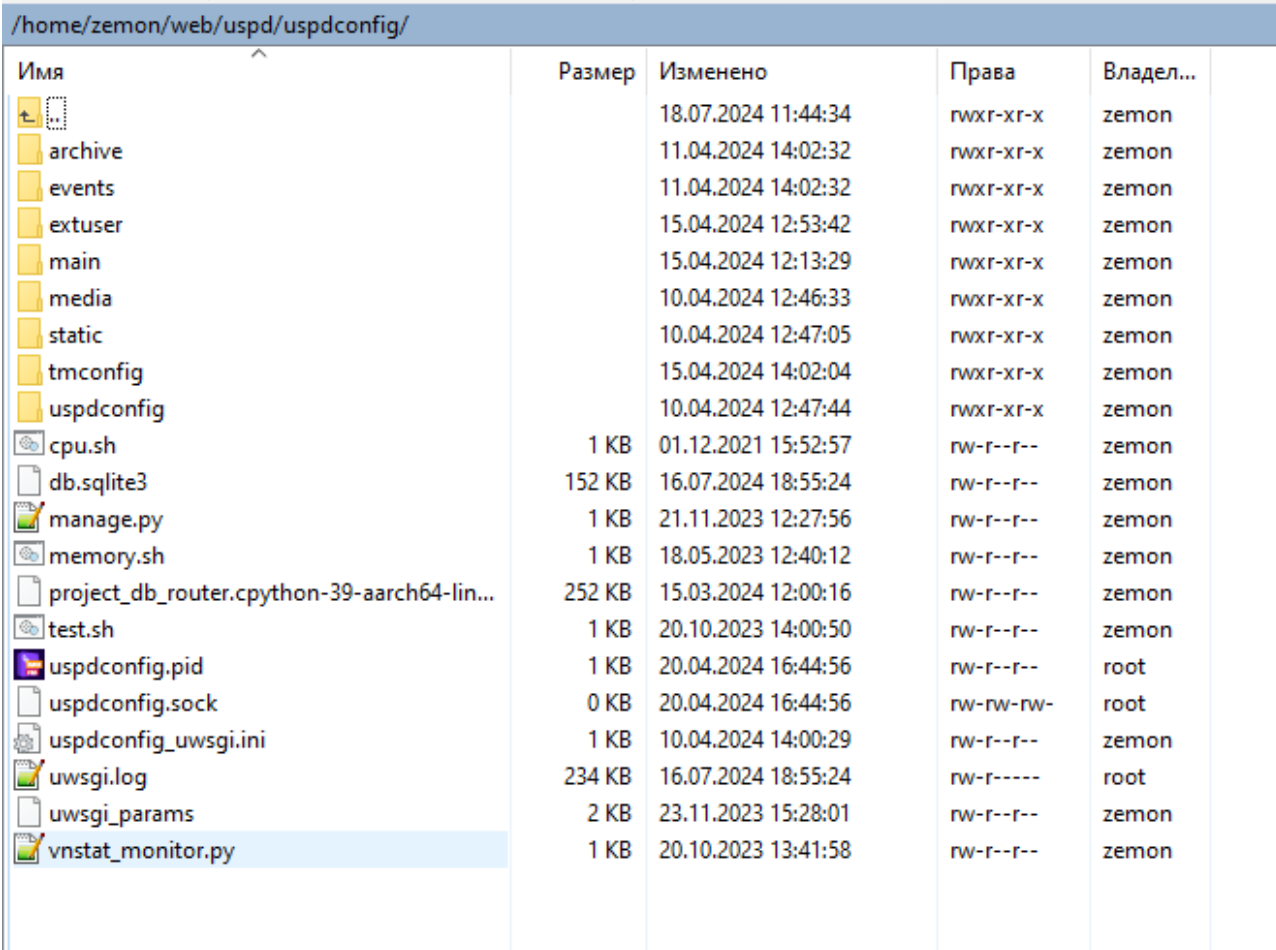
#### 4.3.2 НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ БД

ПО «АРМ Телемеханика» использует параметры, установленные в таблицах «device», «retrans», «syschan», «channel», «sysdata» и др. конфигурационной БД. Путь к конфигурационной БД должен быть прописан в файле настроек web-сервера.

Таблицы могут быть импортированы из файлов таблиц .dbf конфигурационной БД ПО «Монитор РВ» с помощью команды «Загрузка данных» ПО «АРМ Телемеханика». Описание таблиц БД приведено в документации программы «Монитор РВ».

## 5 СОСТАВ ПРОГРАММЫ

В состав программы «АРМ Телемеханика» входят: исполняемые файлы, библиотеки, конфигурационные файлы, лог-файлы, файлы json для хранения структурированных данных, файлы стилей, HTML-файлы и данные HTML-разметки для отображения страниц (рисунок 3).



Имя	Размер	Изменено	Права	Владел...
archive		18.07.2024 11:44:34	rw-xr-xr-x	zemon
events		11.04.2024 14:02:32	rw-xr-xr-x	zemon
extuser		11.04.2024 14:02:32	rw-xr-xr-x	zemon
main		15.04.2024 12:53:42	rw-xr-xr-x	zemon
media		15.04.2024 12:13:29	rw-xr-xr-x	zemon
static		10.04.2024 12:46:33	rw-xr-xr-x	zemon
tmconfig		10.04.2024 12:47:05	rw-xr-xr-x	zemon
uspdconfig		15.04.2024 14:02:04	rw-xr-xr-x	zemon
uspdconfig		10.04.2024 12:47:44	rw-xr-xr-x	zemon
cpu.sh	1 KB	01.12.2021 15:52:57	rw-r--r--	zemon
db.sqlite3	152 KB	16.07.2024 18:55:24	rw-r--r--	zemon
manage.py	1 KB	21.11.2023 12:27:56	rw-r--r--	zemon
memory.sh	1 KB	18.05.2023 12:40:12	rw-r--r--	zemon
project_db_router.cpython-39-aarch64-lin...	252 KB	15.03.2024 12:00:16	rw-r--r--	zemon
test.sh	1 KB	20.10.2023 14:00:50	rw-r--r--	zemon
uspdconfig.pid	1 KB	20.04.2024 16:44:56	rw-r--r--	root
uspdconfig.sock	0 KB	20.04.2024 16:44:56	rw-rw-rw-	root
uspdconfig_uwsgi.ini	1 KB	10.04.2024 14:00:29	rw-r--r--	zemon
uwsgi.log	234 KB	16.07.2024 18:55:24	rw-r-----	root
uwsgi_params	2 KB	23.11.2023 15:28:01	rw-r--r--	zemon
vnstat_monitor.py	1 KB	20.10.2023 13:41:58	rw-r--r--	zemon

Рисунок 3 – Файлы программы «АРМ Телемеханика»

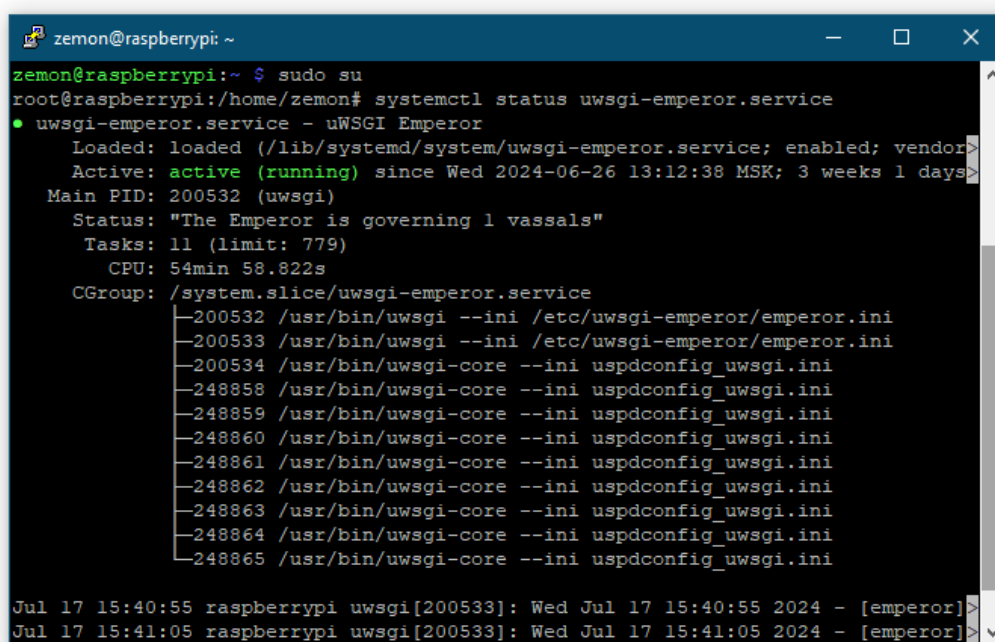
## 6 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Начало и проверка работы ПО «АРМ Телемеханика» производится в следующей последовательности:

- запуск серверной части (см. подраздел 6.1);
- проверка запуска клиентской части (см. подраздел 6.2);
- проверка выполнения функций (см. подраздел 6.3);
- проверка завершения работы (см. подраздел 6.4).

### 6.1 ЗАПУСК СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ

Серверная часть ПО «АРМ Телемеханика», которой является web-сервер, взаимодействует с ПО «Монитор РВ» с целью обеспечить запросы, получаемые от клиентской части. Запуск и управление работой серверной части ПО «АРМ Телемеханика» выполняется посредством службы `uwsgi-emperor.service`, которая автоматически запускается при загрузке ОС. Для проверки работы службы необходимо запустить терминал и выполнить команду `systemctl status uwsgi-emperor.service` (рисунок 4). Если по каким-то причинам служба не работает, ее нужно запустить с помощью команды `systemctl start uwsgi-emperor.service`.



```
zemon@raspberrypi: ~
zemon@raspberrypi:~$ sudo su
root@raspberrypi:/home/zemon# systemctl status uwsgi-emperor.service
● uwsgi-emperor.service - uWSGI Emperor
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/uwsgi-emperor.service; enabled; vendor
   Active: active (running) since Wed 2024-06-26 13:12:38 MSK; 3 weeks 1 days
   Main PID: 200532 (uwsgi)
   Status: "The Emperor is governing 1 vassals"
   Tasks: 11 (limit: 779)
   CPU: 54min 58.822s
   CGroup: /system.slice/uwsgi-emperor.service
           └─200532 /usr/bin/uwsgi --ini /etc/uwsgi-emperor/emperor.ini
             └─200533 /usr/bin/uwsgi --ini /etc/uwsgi-emperor/emperor.ini
               └─200534 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini
                 └─248858 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini
                   └─248859 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini
                     └─248860 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini
                       └─248861 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini
                         └─248862 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini
                           └─248863 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini
                             └─248864 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini
                               └─248865 /usr/bin/uwsgi-core --ini uspdconfig_uwsgi.ini

Jul 17 15:40:55 raspberrypi uwsgi[200533]: Wed Jul 17 15:40:55 2024 - [emperor]
Jul 17 15:41:05 raspberrypi uwsgi[200533]: Wed Jul 17 15:41:05 2024 - [emperor]
```

Рисунок 4 – Проверка работы службы

## 6.2 ЗАПУСК КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ

Клиентской частью ПО «АРМ Телемеханика» является web-браузер, который выполняет соединение с web-сервером, передает web-серверу запросы на получение данных и отображает данные, получаемые от web-сервера.

Если ПО «АРМ Телемеханика» не работает (см. подраздел 6.1), то при подключении web-браузера к web-серверу будет выведено сообщение об ошибке, приведенное на рисунке 5.

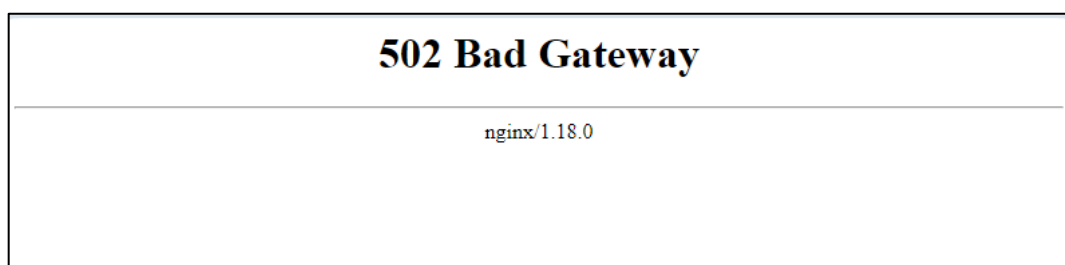


Рисунок 5 – Вид окна web-браузера при неработающем ПО «АРМ Телемеханика»

Процесс запуска клиентской части состоит из следующих этапов:

- установки связи с web-сервером (см. пункт 4.2.1);
- идентификации пользователя (см. пункт 4.2.2);
- вывода окна, содержащего графический интерфейс для работы с подсистемой «АРМ Телемеханика» (см подраздел 4.3).

### 6.2.1 УСТАНОВКА СВЯЗИ С WEB-СЕРВЕРОМ

Для выполнения соединения web-браузера с web-сервером необходимо в адресной строке web-браузера указать адрес стартовой страницы, предназначенной для открытия рабочей сессии пользователя:

`http://net_ID:8000`

Параметр «net\_ID» обозначает сетевое имя или IP-адрес компьютера, на котором должен работать ПО «АРМ Телемеханика».

Параметр «8000» обозначает сетевой порт, используемый ПО «АРМ Телемеханика» для связи с web-сервером.

Адресная строка может выглядеть следующим образом:

`http://172.16.51.171:8000`

Примечание. Сетевое имя или IP-адрес компьютера и рабочий порт необходимо получить от системного администратора.

## 6.2.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Работа пользователя с ПО «АРМ Телемеханика» производится в виде рабочей сессии с web-сервером в соответствии с правами, установленными для данного пользователя.

После успешной установки связи web-браузера с web-сервером будет отображена стартовая HTML-страница, предназначенная для идентификации пользователя (рисунок 6). Страница содержит форму для ввода имени и пароля пользователя. После ввода данных следует нажать на кнопку «ВХОД».

В случае неправильного ввода данных идентификация не будет выполнена и стартовая HTML-страница будет обновлена.

В результате успешной идентификации web-сервером будет открыта рабочая сессия пользователя, сформирована и передана web-браузеру HTML-страница (рисунок 7), содержащая графический интерфейс ПО «АРМ Телемеханика».

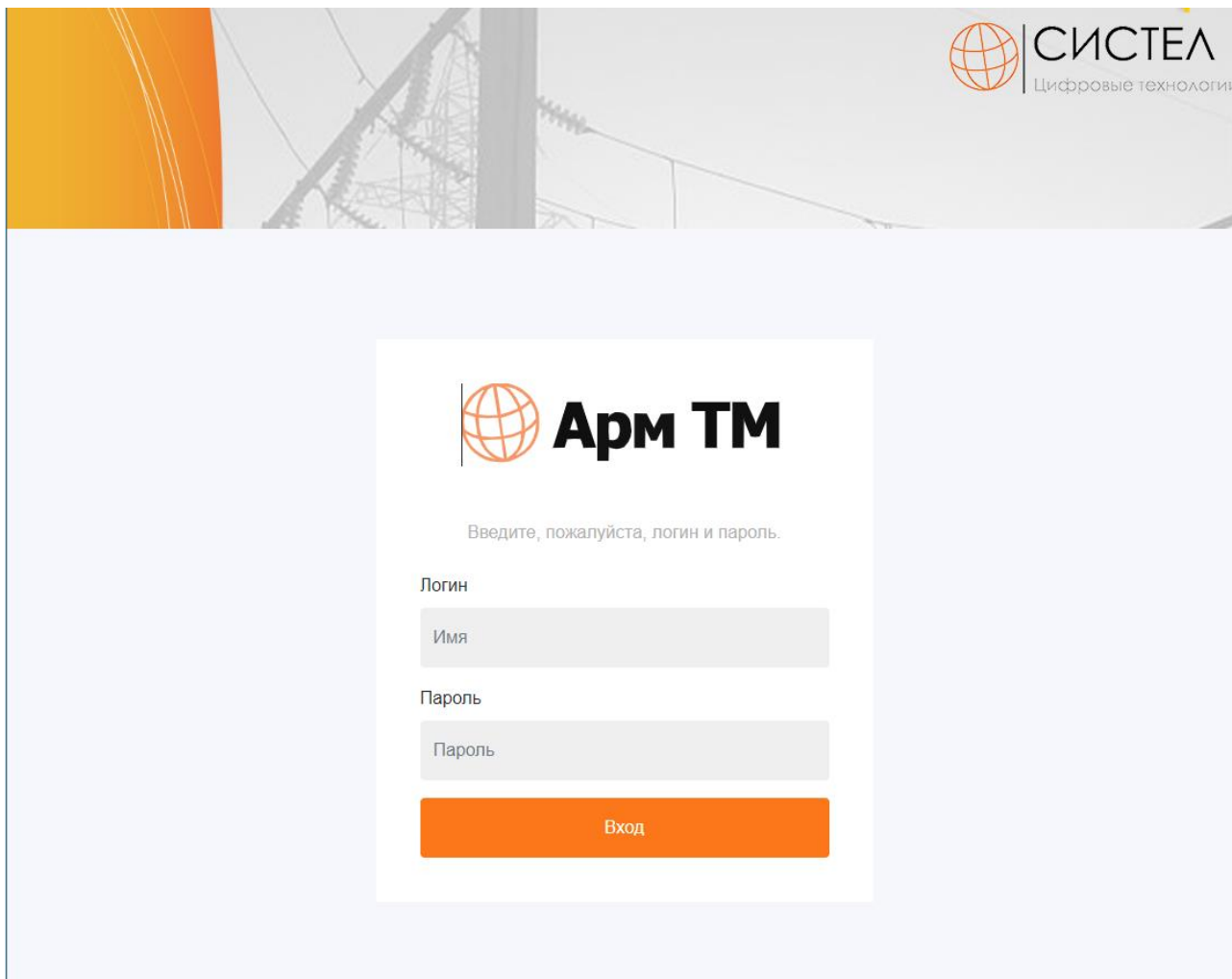


Рисунок 6 – Страница идентификации пользователя

### 6.3 ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИЙ

В результате успешного завершения авторизации web-браузером будет выведено окно, содержащее графический интерфейс пользователя для взаимодействия с ПО «АРМ Телемеханика» (рисунок 8).

Проверка выполнения функций ПО «АРМ Телемеханика» заключается в последовательном открытии вкладок графического интерфейса и проверки корректности выполнения команд и выводимой информации.



#### 6.4 ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ

Для завершения работы с подсистемой «АРМ Телемеханика» следует выполнить одно из следующих действий:

- выбрать вкладку с именем пользователя в панели инструментов графического интерфейса в левом правом углу и нажать кнопку «Выйти» (рисунок 10);
- нажать на кнопку «Завершить сеанс» в верхней части рабочей области окна (рисунок 11).

Для завершения работы требуется подтверждение выбранного действия.

## 7 РАБОЧЕЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

Рабочее окно ПО «АРМ Телемеханика» содержит графический интерфейс пользователя для взаимодействия с web-сервером (рисунок 7). Графический интерфейс содержит информационные и интерактивные элементы и состоит из нескольких частей, оформленных в виде вкладок.

Графический интерфейс включает следующие элементы:

- панель инструментов;
- навигационное меню;
- рабочую область;

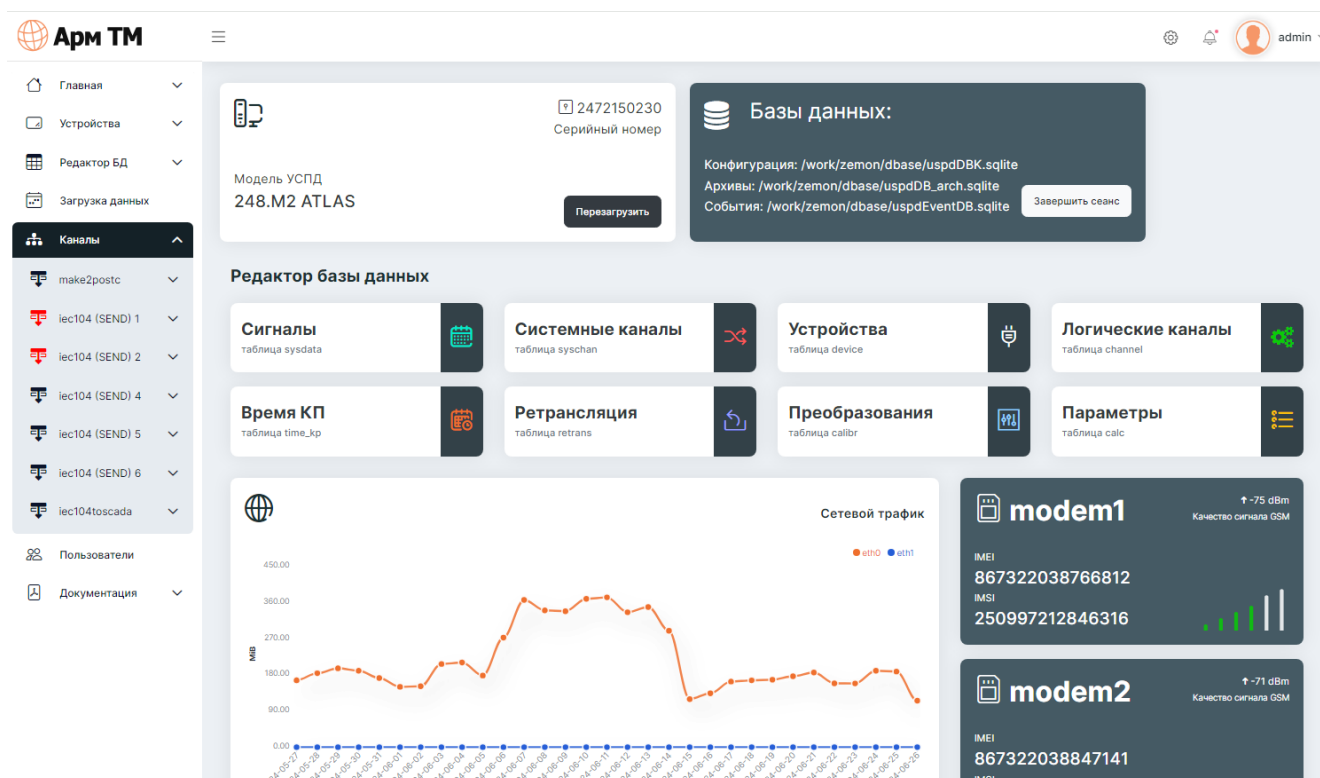





Рисунок 7 – Вид рабочего окна клиентской части ПО «АРМ Телемеханика»

Главное окно предназначено для отображения различной информации о системе и предоставляет быстрый доступ к основным функциональным командам программы.

## 7.1 ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

В верхней части панели инструментов находится кнопка  «меню», которая позволяет скрывать или отображать область навигационного меню для удобства работы пользователя.

Далее с помощью кнопки «настройки» , пользователь может изменять внешний вид программы в соответствии со своими потребностями (Рисунок 8), а именно, установить цветовую схему навигационного меню и заголовка, установить внешний вид иконок. Все настройки будут сохранены и учтены при следующем запуске программы.

Также в верхней части окна находится кнопка «уведомления», , которая позволяет посмотреть последние события, произошедшие в системе. События регистрируются программой и записываются в соответствующую таблицу базы данных (рисунок 9).

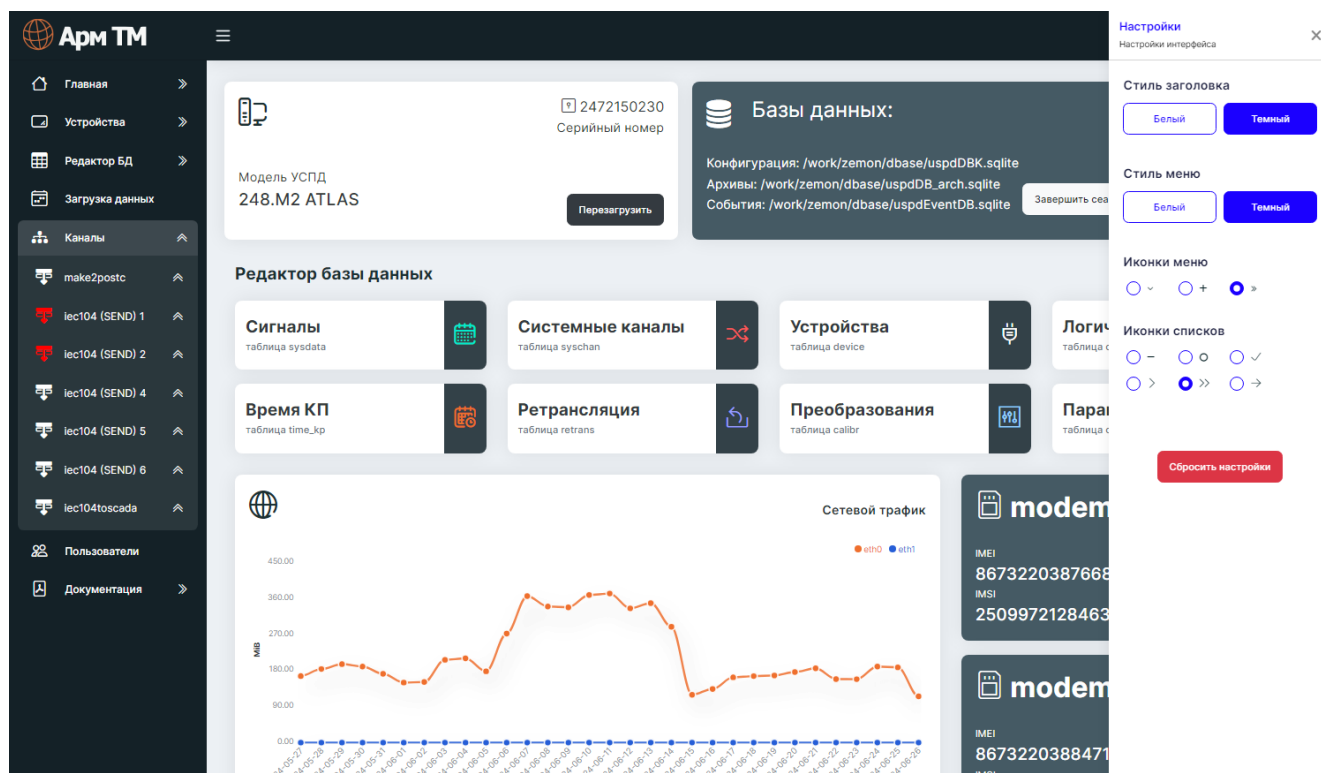


Рисунок 8 – Настройки внешнего вида

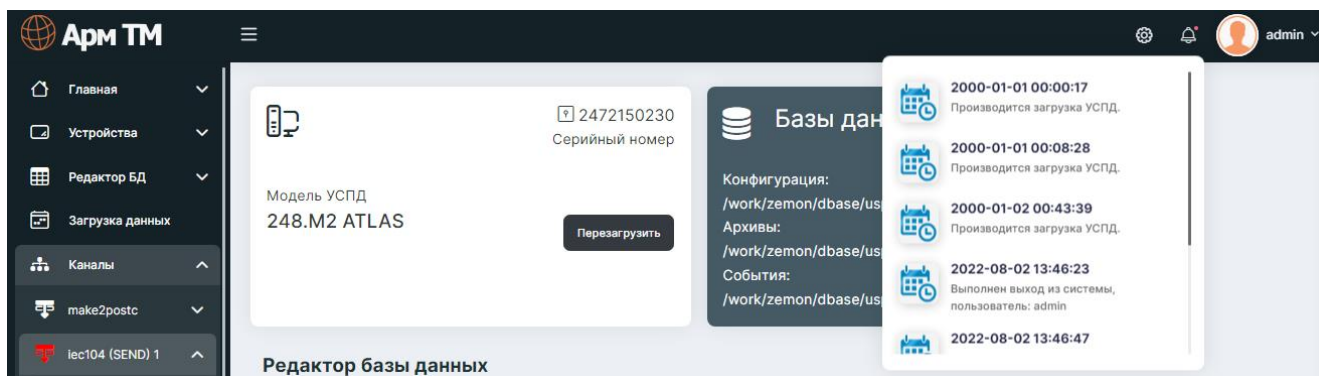


Рисунок 9 – Просмотр последних событий

Самым последним элементом верхней части окна является логин пользователя, вошедшего в систему, при нажатии на который, открывается всплывающее меню, позволяющее выйти из системы или получить справочную информацию (рисунок 10).

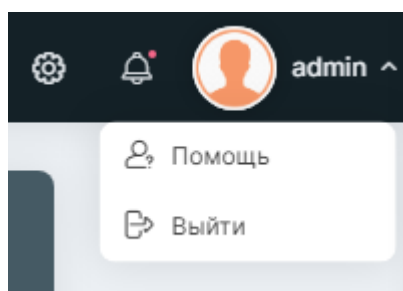


Рисунок 10 – Всплывающее меню пользователя

## 7.2 РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ

Рабочая область окна предоставляет пользователю информацию о системе - модель УСПД, серийный номер и пути к файлам баз данных, используемых программой (рисунок 11). Для пользователя, с правами администратора также имеется возможность перезагрузить УСПД или завершить сеанс работы с web-сервером.

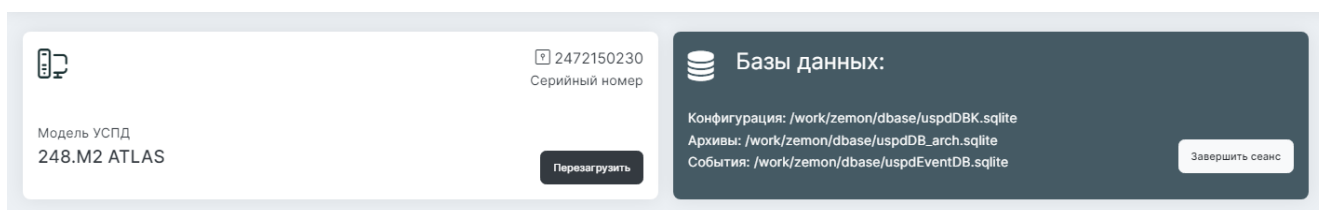


Рисунок 11 – Информация о системе

Область «Редактор базы данных» включает следующие элементы (рисунок 12):

- «Сигналы» – предназначена для редактирования данных о сигналах телемеханики;
- «Системные каналы» – предназначена для редактирования системных каналов для приема и ретрансляции данных в соответствии с конкретными протоколами;
- «Устройства» – предназначена для редактирования устройств ввода/вывода;
- «Логические каналы» – предназначена для редактирования соответствия каналов устройств ввода/вывода и системных каналов;
- «Время КП» – предназначена для редактирования временных параметров опроса устройств, входящих в состав ТМ комплекса.
- «Ретрансляция» – предназначена для редактирования ретранслируемых данных;
- «Преобразования» – предназначена для редактирования настроек тарифовочных преобразований данных;
- «Параметры» – предназначена для редактирования настроек расчета обобщенных параметров;

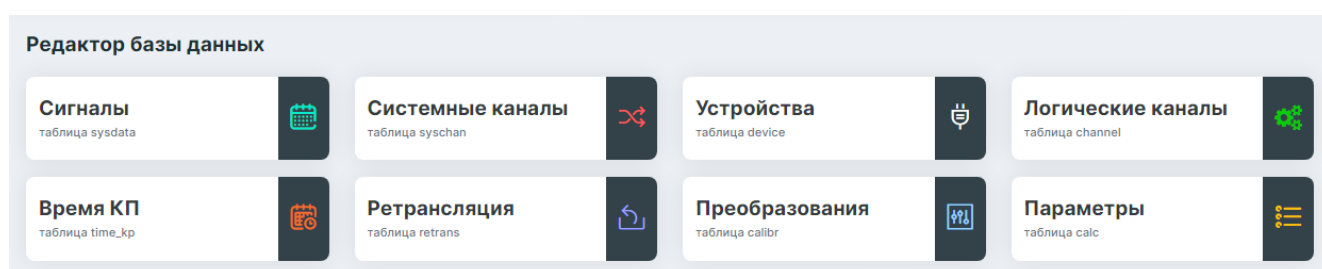


Рисунок 12 – Редактор базы данных

Ниже выводится информация о сетевом трафике устройства и GSM – модемах (рисунок 13), а именно, накопленная статистика потребления трафика по дням в течение месяца по каждому интерфейсу, и идентификационные данные модемов с уровнями их сигналов.

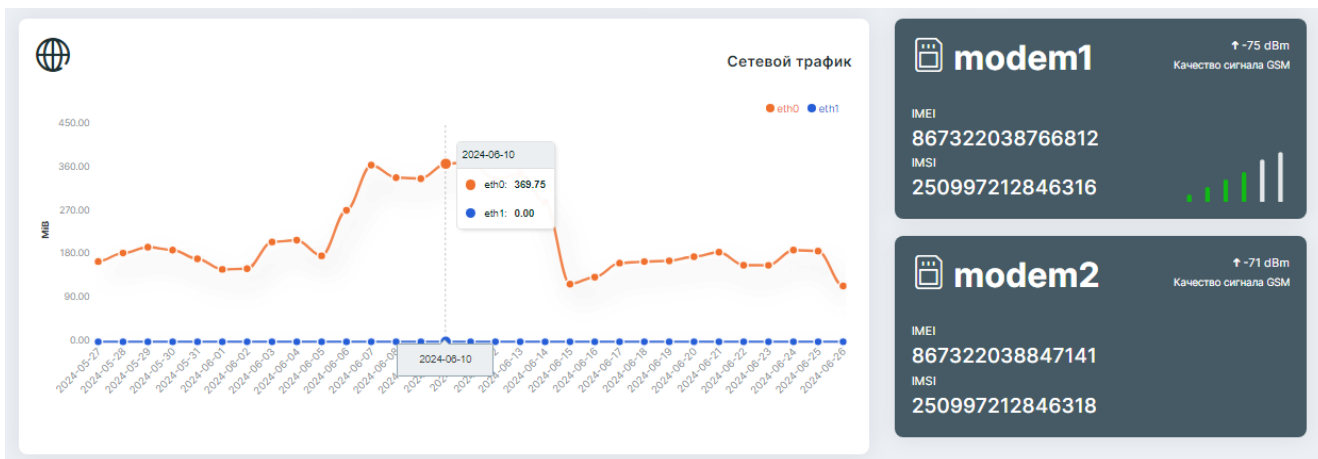


Рисунок 13 – Сетевая информация

Следующая область включает в себя вывод списка пользователей, зарегистрированных в системе с указанием даты последней успешной авторизации, а также системную информацию, состоящую из описания версии операционной системы, архитектуре, времени работы устройства, загрузки ЦП, температуры и оставшейся свободной памяти (рисунок 14).

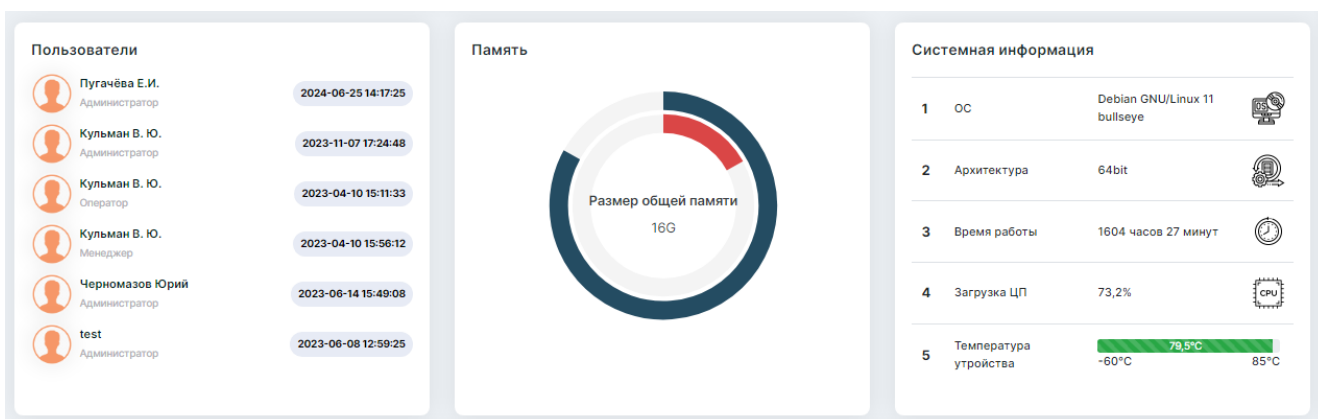



Рисунок 14 – Системная информация

Ниже выводится список подключенных устройств с указанием их настроек и протокола, который указан в конфигурационной базе данных (рисунок 15).


Последние устройства

№	Тип счетчика	Тип протокола	Заводской номер	Идентификатор	Адрес для RS-485	Системное имя порта	Скорость порта
1	Mercuriy 234	Spodes 2 Меркурий	47713041	47713041	41	/dev/ttyUSB6	9600
2	Mercuriy 234	Spodes 1 Меркурий	41843276	41843276	76	/dev/ttyUSB6	9600
3	Mercuriy 234	Spodes 1 Меркурий	47674601	47674601	21	/dev/ttyUSB6	9600
4	Mercuriy 234	Spodes 1 Меркурий	47675108	47675108	108	/dev/ttyUSB6	9600
5	Mercuriy 234	Spodes 1 Меркурий	47674921	47674921	21	/dev/ttyUSB6	9600


Информация



**Версия программного обеспечения "Atlas"**  
2.0.1(2023-04-06 16:14)



**Версия программного обеспечения "Zemon"**  
2.12.9.7.E-200922.1105\_RspbPI(2023-04-06 16:14)



**Версия программного обеспечения АРМ ТМ:**  
2.6.12

ООО "Системы телемеханики и автоматизации" © 1992-2024 [www.system.ru](http://www.system.ru)

Рисунок 15 – Список подключенных устройств

### 7.3 НАВИГАЦИОННОЕ МЕНЮ

Навигационное меню позволяет пользователю быстро находить нужную информацию и выполнять поставленные задачи. ПО «АРМ Телемеханика» включает в себя следующие пункты меню (рисунок 16):

- «Главная» – предназначен для вывода основной информации о системе, а также доступа к различным контактным данным;
- «Устройства» – предназначен для отображения подключенных устройств (список устройств указывается в таблице «objecttable» конфигурационной базы данных);
- «Редактор БД» – предназначен для доступа к редактированию конфигурационных таблиц базы данных, используемых программой;
- «Загрузка данных» – предназначен для загрузки конфигурации из файлов .dbf, используемых ПО «Монитор РВ» в базу данных ПО

«АРМ Телемеханика»;

- «Каналы» – предназначен для доступа к каналам ретрансляции, описанным в конфигурационной базе данных;
- «Пользователи» – предназначен для доступа к списку пользователей, зарегистрированных в системе;
- «Документация» – предназначен для доступа к документации ПО «АРМ Телемеханика».

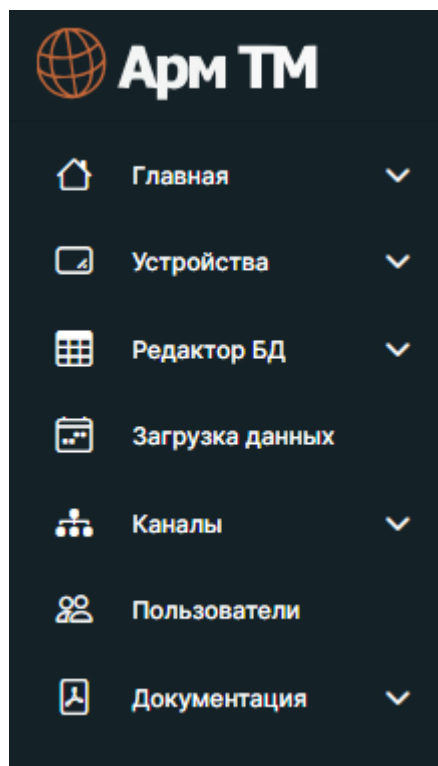


Рисунок 16 – Навигационное меню